



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 40 10 946 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**F01 M 11/00**  
F 02 F 7/00

②1 Aktenzeichen: P 40 10 946.1  
②2 Anmeldetag: 5. 4. 90  
④3 Offenlegungstag: 10. 10. 91

DE 40 10 946 A 1

⑦1 Anmelder:  
Adam Opel AG, 6090 Rüsselsheim, DE

⑥1 Zusatz zu: P 39 39 567.7

⑦2 Erfinder:  
Volz, Wolfgang, 6090 Rüsselsheim, DE

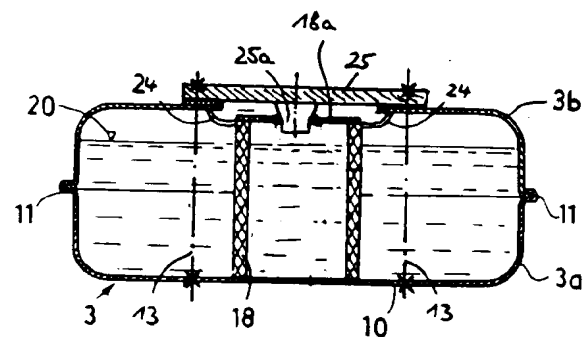
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	88 11 033 U1
US	40 75 099
US	27 54 969

⑤4 Ölwanne für eine Brennkraftmaschine

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Ölwanne für eine Brennkraftmaschine, mit einem flachen Bodenteil sowie einem tiefen Wannenabschnitt als Ölsumpf und einem in den tiefen Wannenabschnitt einmündenden Saugrohr einer Ölpumpe, wobei der tiefe Wannenabschnitt als abnehmbarer Öltopf (3) ausgebildet ist.

Um sicherzustellen, daß bei abgenommenem Öltopf ein ungewolltes Austreten von Öl in die Umwelt sicher vermieden wird, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der abnehmbare Öltopf mittels eines Deckels (25) verschließbar ist.



DE 40 10 946 A 1

Die Erfindung betrifft eine Ölwanne für eine Brennkraftmaschine mit einem flachen Bodenteil sowie einem tiefen Wannenabschnitt als Ölsumpf und einem in den tiefen Wannenabschnitt einmündenden Saugrohr einer Ölpumpe, wobei der tiefe Wannenabschnitt als abnehmbarer Öltopf ausgebildet ist.

Eine derartige Ölwanne ist aus der älteren deutschen Patentanmeldung P 39 39 567.7 bekannt. Bei dieser stellt der abnehmbare Öltopf sicher, daß ein Ölwechsel schnell und umweltfreundlich ausgeführt werden kann, indem dort das Altöl nicht abgelassen werden muß, sondern im Öltopf verbleibt und zusammen mit diesem entsorgt werden kann, wobei der das Altöl aufnehmende Öltopf dann gegen einen neuen Öltopf ausgetauscht wird.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ölwanne der genannten Art so weiter zu bilden, daß bei abgenommenem Öltopf ein ungewolltes Austreten von Öl in die Umwelt sicher vermieden wird.

Gelöst wird die Aufgabe bei einer Ölwanne der genannten Art dadurch, daß der abgenommene Öltopf mittels eines Deckels verschließbar ist.

Die genannte Gestaltung der Ölwanne bildet eine hervorragende Basis für ein auf dem austauschbaren Öltopf fußendes Recycling-System. So ist es grundsätzlich denkbar, daß bei einem erforderlichen Ölwechsel ein mit frischem Öl gefüllter und mit dem Deckel verschlossener Öltopf gegen einen am Fahrzeug angebrachten, das Altöl aufnehmenden anderen Öltopf ausgetauscht wird. Hierzu ist der das Altöl aufnehmende Öltopf vom flachen Bodenteil der Ölwanne zu demonstrieren, es verbleibt dann das Altöl in diesem Öltopf, der mittels des bis dahin den Öltopf für das frische Öl verschließenden Deckels verschlossen wird. Nach dem Entfernen des Deckels von dem das Frischöl aufnehmenden Öltopf kann dieser dann unmittelbar am flachen Bodenteil der Ölwanne befestigt werden. Der verschlossene Öltopf mit dem Altöl wird in ein Recycling-System gegeben, dort wird das Altöl sowie gegebenenfalls ein in den Öltopf integrierter Ölfilter ausgetauscht und es gelangt der Öltopf gereinigt, geprüft und mit frischem Öl und neuem Filter versehen, sowie mit Deckel verschlossen wieder in das Umlaufsystem.

Mittels des Verschlusses für den Öltopf ist damit eine zwingende Sicherung vorhanden, die verhindert, daß Öl unkontrolliert in die Umwelt gelangt. Der die Funktion eines Wechselltopfes ausübende Öltopf gelangt mit dem Altöl sicher zur Aufbereitung. Durch die Wiederverwendbarkeit des Öltopfes und dessen Deckels ist eine Einsparung an Rohstoffen und Energie gegeben.

Der Deckel ist zweckmäßig plattenförmig oder glockenförmig ausgebildet. Die Befestigung des Deckels am Öltopf erfolgt dabei vorteilhaft mittels derselben Befestigungselemente, die dem Befestigen des Öltopfes an dem flachen Bodenteil der Ölwanne dienen. Hierzu ist beispielsweise vorgesehen, daß Befestigungselemente, insbesondere Schrauben, abgedichtet ein Bodenteil und ein Deckelteil des Öltopfes benachbart einer mit einer unteren Öffnung des flachen Bodenteils zusammenwirkenden oberen Öltopföffnung durchsetzen und diese Befestigungselemente bei abgenommenem Öltopf mit dem Deckel verbindbar sind, insbesondere in diesen einschraubbar sind. Um den Öltopf sicher nach außen abzudichten, sollte zwischen dem Deckelteil des Öltopfes und dem Deckel ein elastisches Dichtungselement, insbesondere ein Dichtungsring angeordnet sein.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Öltopf ein Ölfilter aufnimmt. Vorteilhaft ist dieser ringförmig ausgebildet und der Deckel ist auf seiner dem Öltopf zugewandten Seite mit einem rotationssymmetrischen Ansatz, insbesondere einem kegelstumpfförmigen, sich vom Deckel weg verjüngenden Ansatz versehen, der bei mit dem Öltopf verbundenem Deckel in Anlage mit der dem Deckel zugewandten Ringöffnung des Ölfilters gelangt. Mittels des rotationssymmetrischen Ansatzes läßt sich der Deckel bezüglich des Filters und damit der Öltopföffnung zentrieren.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in der Beschreibung der Figuren und in den Unteransprüchen dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

In den Figuren ist die Erfindung anhand einer Ausführungsform beispielsweise dargestellt, ohne auf diese beschränkt zu sein. Es stellt dar:

Fig. 1 einen Längsmittelschnitt durch eine erfindungsgemäße Ölwanne (gemäß der Linie B-B in Fig. 3) mit dem abnehmbaren Öltopf,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Ölwanne mit dem abnehmbaren Öltopf gemäß der Linie A-A in Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Ölwanne und

Fig. 4 einen Schnitt gemäß Fig. 2 durch den abgenommenen, mit einem Deckel verschlossenen Öltopf.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine relativ flach ausgebildete Ölschale 1 mit einer Bodenöffnung 2, im Bereich derer ein Öltopf 3 mit der Ölschale 1 verbunden ist. Die Ölschale 1 und der Öltopf 3 bilden zusammen die Ölwanne der sonst nicht näher gezeigten Brennkraftmaschine. Die in diesen Figuren dargestellte Version ist für den Längseinbau der Brennkraftmaschine vorgesehen, die Bodenöffnung 2 der Ölschale 1 befindet sich in Fahrtrichtung vorne gesehen auf einem geringfügig niedrigeren Niveau als der hintere Bodenbereich der Ölschale 1, so daß sich ein natürliches Fließgefälle innerhalb der Ölschale 1 zur Bodenöffnung 2 hin ergibt. Ein mit einer nicht näher gezeigten Ölpumpe in Verbindung stehendes Saugrohr 4 ist mittels zweier Schrauben 5 mit einem innerhalb der Bodenöffnung 2 der Ölschale 1 in der Bodenebene 6 der Ölschale 1 angeordneten Bodensegment 7 verbunden, das seinerseits über zwei Stege 8 an der eigentlichen Ölschale 1 angelenkt ist. Das Saugrohr 4 ist an seinem unteren Ende glockenförmig ausgebildet und mit einem Sieb 9 versehen, das bei montiertem Öltopf 3 geringfügig beabstandet zum Öltopfboden 10 ist. Der Öltopf 3 ist als Blechteil ausgebildet, mit einem wannenförmigen Topfbodenteil 3a und einem Topfdeckelteil 3b, die im Bereich eines Bördelrandes 11 dicht miteinander verbunden sind. Auf die Orientierung der Fig. 1 bezogen sind vertikal durch den Öltopf 3 vier Buchsen 12 geführt, von unten durch die Buchsen 12 gesteckte Sechskantschrauben 13 durchsetzen mit ihren Gewinden Gewindebohrungen im Boden 6 des Öltopfes 3. Zwischen den Schraubenköpfen 15 der Schrauben 13 und dem diesen zugeordneten eingebuchteten Bereich des Topfbodenteiles 3a angeordnete elastische Ringe 16 sowie zwischen dem Topfdeckelteil 3b und dem Boden 6 der Ölschale 1 angeordnete elastische Ringe 17, die jeweils von den Schrauben 13 durchsetzt sind, verhindern eine Körperschallübertragung zwischen dem Öltopf 3 und der Ölschale 1.

In den Öltopf 1 ist ein zylinderringförmiger Ölfilter 18 mit elastischem Ringdeckel 18a eingesetzt, wobei der Innendurchmesser des eigentlichen Filterelementes ge-

ringfügig größer ist als der Außendurchmesser des Siebes 9 und dessen Außendurchmesser um ein solches Maß geringer ist als der Durchmesser der Bodenöffnung 2 und ferner der elastische Ringdeckel 18a innen dichtend am zugeordneten Saugrohrabschnitt des Saugrohres 4 anliegt. Das im Bereich der Öffnungsrundung 19 der Ölschale 1 abfließende Öl gelangt somit außerhalb des Ölfilters 18 in den Öltopf 3 und wird beim Einströmen durch den Ölfiler 18 zum Saugrohr 4 gefiltert. Der Ölfiler 18 selbst kann im wesentlichen wie ein üblicherweise bei Kraftfahrzeugen Verwendung findender Luftfilter ausgebildet sein. Außen am oberen Rand des Ölfilters 18 angeordnete und sich an der Unterseite des Topfdeckelteiles 3b abstützende Stege 24 können zusätzlich vorgesehen sein, um sowohl eine definierte Lage des Ölfilters 18 in dessen axialer Richtung als auch eine dauerhaft sichere Anlage am Topfbodenteil 3 zu gewährleisten.

In Fig. 1 ist mit der Bezugsziffer 20 das Ölniveau im Stillstand der Brennkraftmaschine gezeigt, in diesem Betriebszustand ist der Öltopf 3 zu etwa dreiviertel gefüllt. Die der Ziffer 21 zugeordnete schräge Linie verdeutlicht das Ölniveau bei einer Steigungsfahrt von etwa 30%. Die Größe des Öltopfes 3 kann je nach Fahrzeugtyp unterschiedlich bemessen werden, im Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, daß sich bei einem Niveau gemäß der Bezugsziffer 20 eine Ölmenge von etwa 5,5 Litern im Öltopf befindet, bei der Steigungsfahrt etwa 4,5 Liter.

Fig. 4 zeigt den abgenommenen und mit einem ebenen, plattenförmigen Deckel 25 verschlossenen Öltopf 3. Zum Abnehmen des Öltopfes 3 wurden zunächst die vier Schrauben 13 gelöst, der untere Abschnitt des Saugrohres 4 aus dem Ölfiler 18 herausgezogen und dann unmittelbar der Deckel 25 auf die Öffnung des Öltopfes 3 gelegt und mit diesem mittels der vier Schrauben 13 befestigt. Aufgrund des ohnehin vorhandenen elastischen Ringes 17 ergibt sich dabei bei der Verbindung von Deckel 25 und Öltopf 3 ein abgedichteter Verschluss des Öltopfes, der ein Austreten des Altöles verhindert. Nicht näher verdeutlicht ist in der Darstellung der Fig. 4 die Art der Befestigung der Schrauben 13 mit dem Deckel 25; hierzu kann der Deckel 25 beispielsweise mit Gewindebohrungen versehen sein oder mit einem Durchgangsloch, so daß in letzterem Fall die Schrauben 13 in Muttern eingeschraubt werden.

Der kreisförmige Deckel 25 ist auf seiner dem Öltopf 3 zugewandten Seite mit einem zentrisch angeordneten Kegelstumpfansatz 25a versehen, der der Zentrierung des Deckels 25 zum Filter 18 bzw. dem Öltopf 3 dient, indem er bei auf den Öltopf 3 aufgelegtem Deckel 25 an der umlaufenden Innenkontur des Ringdeckels 18a anliegt.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Ölschale
- 2 Bodenöffnung
- 3 Öltopf
- 3a Topfbodenteil
- 3b Topfdeckelteil
- 4 Saugrohr
- 5 Schraube
- 6 Boden
- 7 Bodensegment
- 8 Steg
- 9 Sieb
- 10 Öltopfboden

- 11 Bördelrand
- 12 Buchse
- 13 Schraube
- 14 Gewindebohrung
- 15 Schraubenkopf
- 16 elastischer Ring
- 17 elastischer Ring
- 18 Ölfiler
- 18a Ringdeckel
- 19 Rand
- 20 Ölpegel
- 21 Ölpegel
- 24 Steg
- 25 Deckel
- 25a Kegelstumpfansatz

#### Patentansprüche

1. Ölwanne für eine Brennkraftmaschine mit einem flachen Bodenteil sowie einem tiefen Wannenabschnitt als Ölsumpf und einem in den tiefen Wannenabschnitt einmündenden Saugrohr einer Ölpumpe, wobei der tiefe Wannenabschnitt als abnehmbarer Öltopf ausgebildet ist, nach Patent ... (Patentanmeldung P 39 39 567.7), **dadurch gekennzeichnet**, daß der abgenommene Öltopf (3) mittels eines Deckels (25) verschließbar ist.

2. Ölwanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (25) plattenförmig oder glockenförmig ausgebildet ist.

3. Ölwanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Befestigungselemente (13) zum Befestigen des Öltopfes (3) am flachen Bodenteil (1) vorgesehen sind, die abgedichtet ein Bodenteil (3a) und ein Deckelteil (3b) des Öltopfes (3) benachbart einer mit einer unteren Öffnung (2) des flachen Bodenteils (1) zusammenwirkenden oberen Öltopföffnung durchsetzen und mit dem Deckel (25) verbindbar sind.

4. Ölwanne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente als Schrauben (13) ausgebildet sind, die Hülsen (12), insbesondere abgedichtete Hülsen, im Öltopf (3) durchsetzen und in den Deckel (25) einschraubbar sind.

5. Ölwanne nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Deckelteil (3b) des Öltopfes (3) und dem Deckel (25) ein elastisches Dichtungselement, insbesondere ein Dichtungsring (17) angeordnet ist.

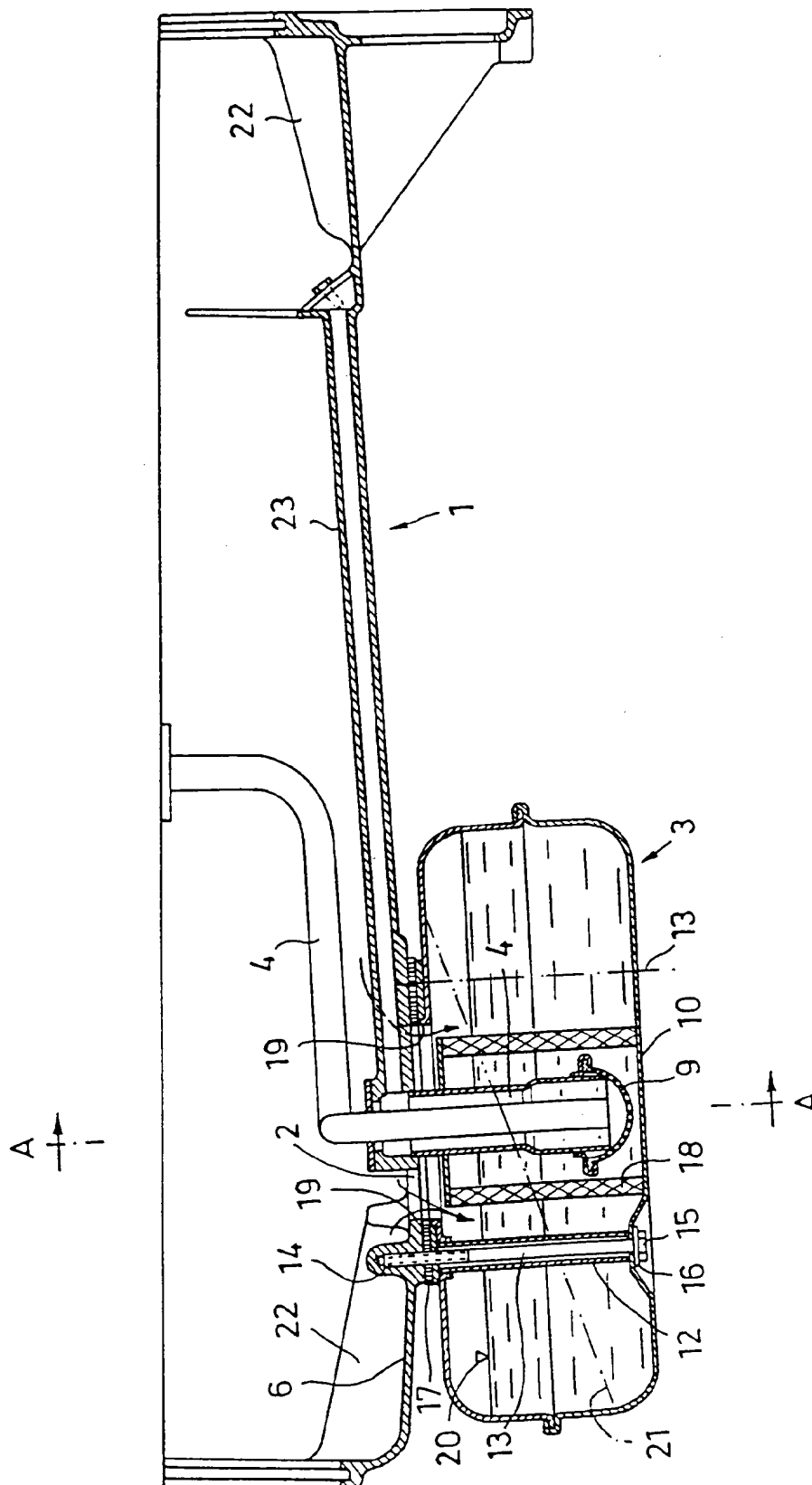
6. Ölwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Öltopf (3) einen Ölfiler (18) aufnimmt.

7. Ölwanne nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ölfiler (18) ringförmig ausgebildet ist und der Deckel (25) auf seiner dem Öltopf (3) zugewandten Seite mit einem rotationssymmetrischen Ansatz (25), insbesondere einem kegelstumpfförmigen, sich vom Deckel (25) weg verjüngenden Ansatz (25a) versehen ist, der bei mit dem Öltopf (3) verbundenem Deckel (25) in Anlage mit der dem Deckel (25) zugewandten Ringöffnung des Ölfilters (18, 18a) gelangt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

– Leerseite –

FIG. 1



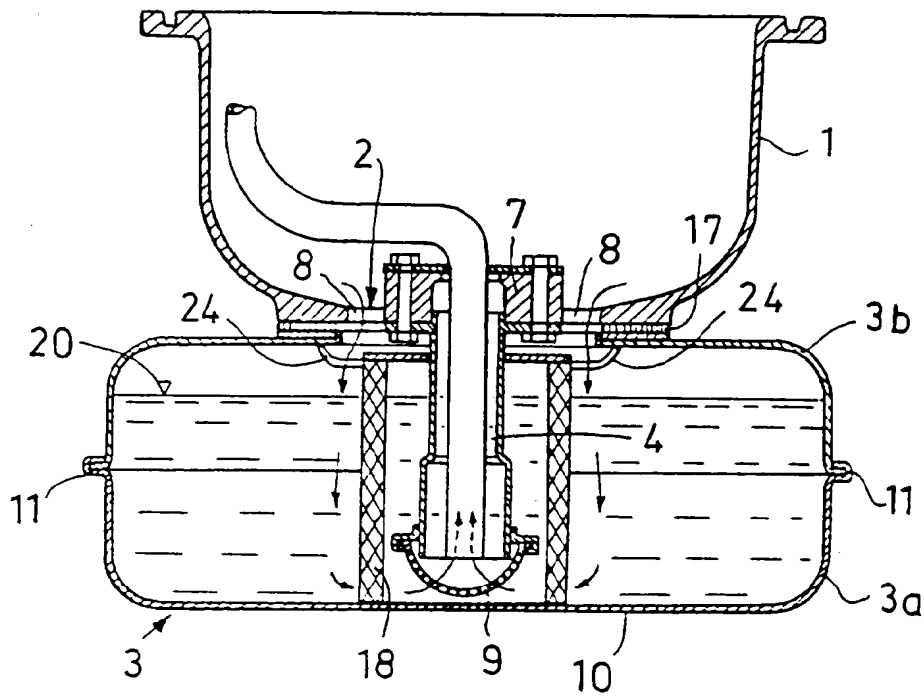
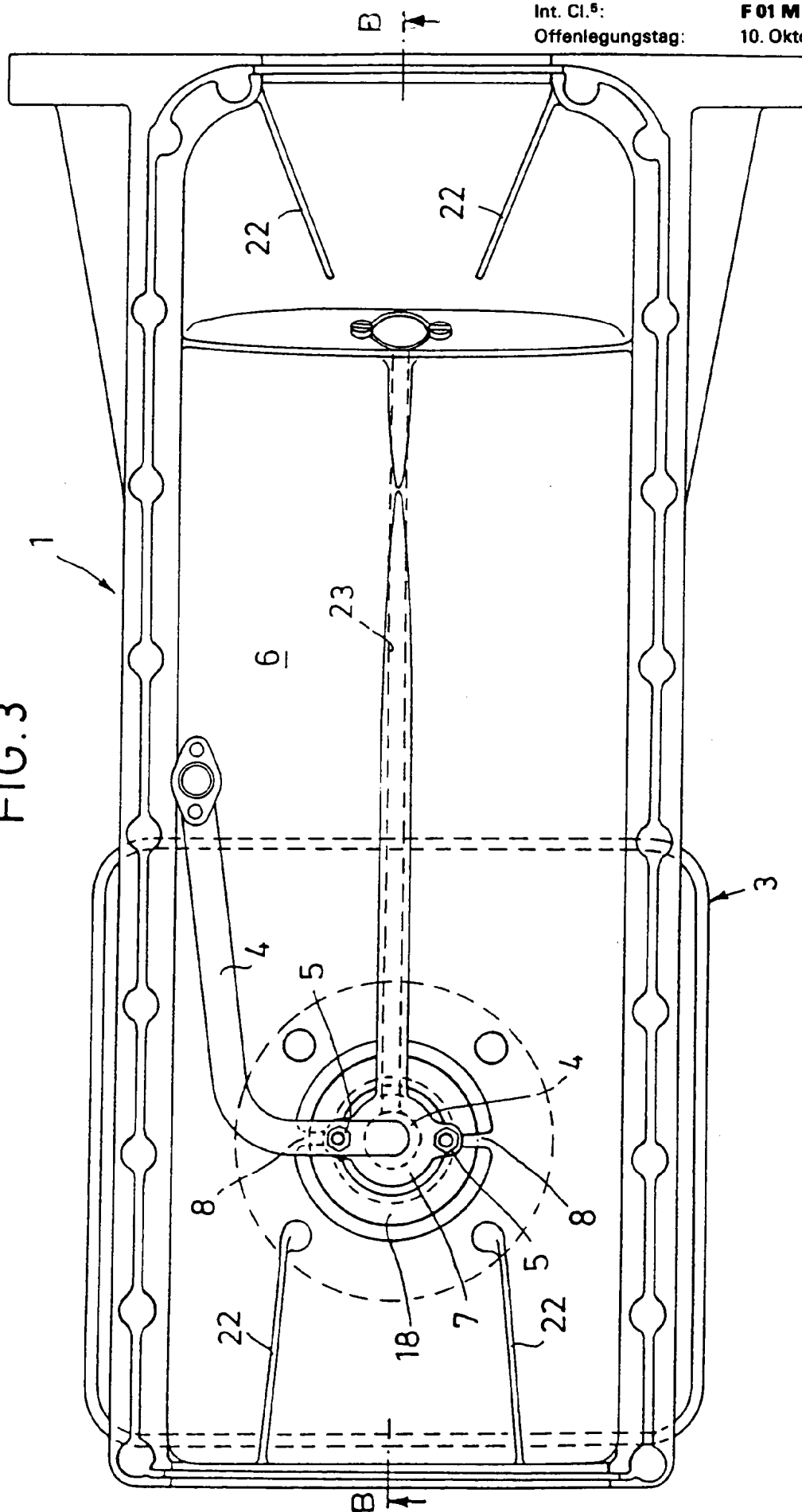


FIG. 2

FIG. 3



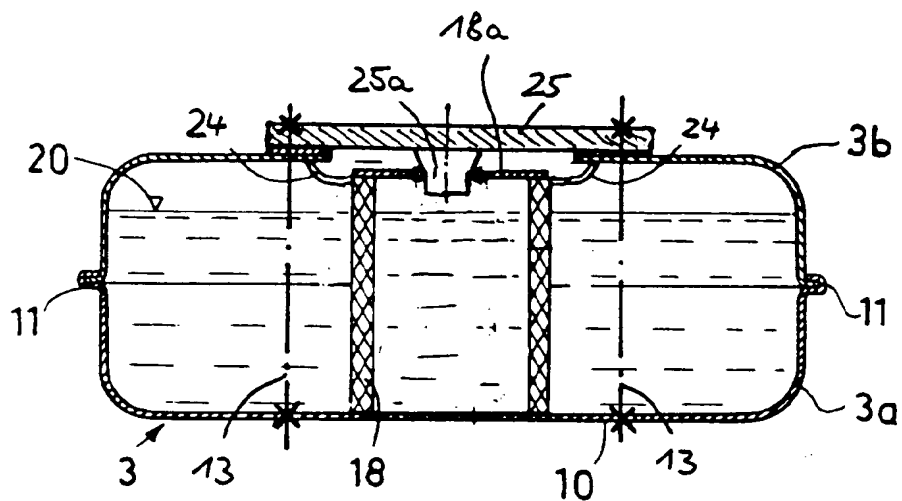


FIG. 4



**Publication number:** DE4010946

**Publication date:** 1991-10-10

**Inventor:** VOLZ WOLFGANG

**Inventor:** VOLZ WOLFGANG (DE)

**Applicant:** OPEL ADAM AG (DE)

**Classification:**


- **international:** *F01M11/00; F01M11/04; F01M11/03; F01M11/00; F01M11/04; F01M11/03; (IPC1-7): F01M11/00; F02F7/00*

- european: F01M11/00B, F01M11/04

**Application number:** DE19904010946 19900405

**Priority number(s):** DE19904010946 19900405; DE19893939567 19891130

**Also published as:**



US5130014 (A1)

EP0430056 (B1)

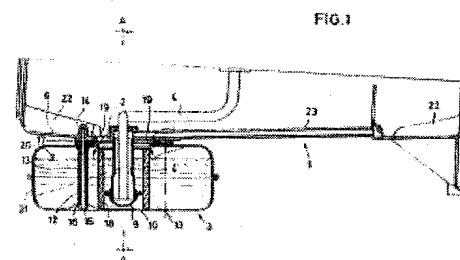
ES2035695T (T3)

**Report a data error here**

Abstract not available for DE4010946

Abstract of corresponding document: US5130014

An oil pan for an internal combustion engine has a relatively flat bottom part as well as a deep pan section as the oil sump with a suction pipe of an oil pump extending into the deep pan section. The deep pan section is designed as a removable oil container. The oil can thus be changed rapidly and without draining the oil since all the oil is collected in the oil container. A cover may be provided to close the container when removed from the shallow flat bottom part. Also, a filter may be mounted in the container and its upper section may be vented to the engine crankcase ventilation system.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide